



1973

86

UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES

--- PROGRAMA ---

GEOLOGIA ISOTOPICA

1. Geología Isotópica, definición, objetivos y evolución histórica. Aplicaciones de los isótopos en la Geología: génesis, temperatura y presión de formación de yacimientos minerales; petrología; geocronología; hidrología; prospección minera; etc. Bibliografía general.
2. Atomos, nociones generales y distribución en la Naturaleza. Nucleos, definición, abundancia y distribución en la Naturaleza. Isótopos, definición. Isótopos estables e inestables. Propiedades físicas y químicas. Fraccionamiento isotópico, propiedades y características del mismo en la Naturaleza.
3. Separación de los isótopos. Métodos químicos y físicos. Espectrometría de masa. Descripción general de un espectrómetro de masa. Espectrómetros de masa para sólidos y gases. Medición de la abundancia relativa y absoluta de los isótopos.
4. Isótopos del azufre. Generalidades. Abundancia, distribución y ciclo en la Naturaleza. Métodos de extracción del azufre de minerales y rocas. Espectrometría de masa. Resultados obtenidos con los isótopos del azufre en muestras de diferentes ambientes geológicos. Ejemplos mundiales y argentinos.
5. Isótopos del carbono. Abundancia, distribución y ciclo en la Naturaleza. Métodos de extracción del carbono de muestras de minerales y rocas. Resultados obtenidos. Ejemplos.
6. Isótopos del oxígeno. Abundancia, distribución y ciclo en la Naturaleza. Métodos de extracción del oxígeno de muestras. Resultados obtenidos. Ejemplos. Medición de la temperatura de formación de minerales en base a los isótopos del oxígeno.
7. Isótopos del plomo. Abundancia, distribución y ciclo. Métodos de trabajo. Resultados obtenidos y ejemplos.



UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES

FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES

- RANKAMA, K., 1964. *Progress in Isotope Geology*. J. Wiley and Sons.
- RANKAMA, K., y SAHAMA, H. *Geoquímica*. Ed. Aguilar. Madrid. 1954
- ZEUNER, F.E., 1956. *Geocronología*. Ed. Omega. Barcelona.
- ABELSON, P.H. (ed). 1959. *Researches in Geochemistry*. J. Wiley and Sons.
- RUSSELL, R.D. y FARQUHAR, R.M. 1960. *Lead isotopes in Geology*. Interscience Publishers.
- HAMILTON, E.J. 1965. *Applied Geochronology*. Academic Press.
- SCHAEFFER, A.O. y ZAHRINGER, J., 1966. *Potassium-argon dating*. Springer-Verlag. Berlin.
- DALRYMPLE, G.B. y LANPHERE, M.A., 1969. *Potassium-argon dating*
- LIBBY, W. F., 1970. *Datación Radiocárbonica*. Editorial Labor.
- DOE, B.R., 1970. *Lead Isotopes*. Springer-Verlag.
- HAMILTON, E.I. y FARQUHAR, R.M. 1968. Wiley and Sons.

REVISTAS

- GEOCHIMICA ET COSMOCHIMICA ACTA
JOURNAL OF GEOPHYSICAL RESEARCH
BULLETIN GEOLOGICAL SOCIETY OF AMERICA
JOURNAL OF GEOLOGY
ECONOMIC GEOLOGY
GEOCHIMIA.



UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES

8. Otros isótopos estables de aplicación en la Geología: hidrógeno, fluor, cloro, estroncio, sílice, etc. Características generales y aplicaciones; ejemplos.
9. Isótopos inestables. Radiactividad, desintegración radiactiva, constantes físicas. Radiactividad natural, elementos radiactivos más importantes. Propiedades de las radiaciones nucleares; medición de la radiactividad; autorradiografía.
10. Aplicaciones de la radiactividad en Geología. Radiactividad en rocas y minerales. Génesis del petróleo; calor interno de la Tierra.
Otras aplicaciones: hidrología, trazas de minerales, prospección, etc.
11. Geocronología, evolución histórica. Métodos de cálculo de edad geológica absolutos y relativos; métodos radicronológicos.
12. Métodos plomo-uranio, plomo-torio, plomo-alfa, plomo 210; xenón-uranio, helio-uranio, plomo-plomo. Características y propiedades. Aplicaciones, errores y limitaciones de cada uno.
13. Métodos de los halos pleocroicos, trazas de fisión, daño de la estructura cristalina. Metamictización. Características, aplicaciones y limitaciones.
14. Métodos argón-potasio y calcio-potasio. Método estroncio-rubidio. Características, aplicaciones y limitaciones.
15. Otros métodos posibles de cálculo de edad geológica: renio-osmio, samario-neodimio, iodo-xenón, etc. Características generales.
16. Escala geocronológica, problemas de su construcción. Escalas de Holmes, Faul, Kulp, etc.
17. Edad del Universo y de la Tierra. Estado actual del conocimiento.
18. Resultados geocronológicos obtenidos con la aplicación de los métodos radicronológicos para la Argentina. Discusión de los resultados.

BIBLIOGRAFIA

Textos

RANKAMA, K., 1954. Isotope Geology. Pergamon Press.